

ABSTRAK

EFEK ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* (L.)) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* SECARA *In Vitro*

Thevan Christian Saputra, 2019

Pembimbing 1: Johan Lucianus dr., M. Si.

Pembimbing 2: Lusiana Darsono dr., M. Kes.

Candida albicans merupakan penyebab kandidiasis sebagai infeksi oportunistik tersering. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat herbal adalah tanaman kersen (*Muntingia calabura* (L.)). Daun kersen memiliki kandungan senyawa seperti flavonoid, asam tanin, triterpeneoid, saponin, dan polifenol. Zat-zat tersebut memiliki efek antijamur. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek antijamur ekstrak etanol daun kersen (EEDK) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik dengan menggunakan 24 cakram biakan *C. albicans* dalam *Sabouraud Dextrose Agar* yang dibagi secara acak menjadi 6 kelompok yaitu EEDK 90%, EEDK 75%, EEDK 50%, EEDK 25%, *fluconazole* sebagai kontrol positif, dan akuades sebagai kontrol negatif. Difusi cakram pada *Müller Hinton Dextrose Agar* yang sudah diinokulasi *C. albicans*. Diameter zona inhibisi yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong. Analisis data menggunakan *ANAVA* satu arah dilanjutkan *Post Hoc test Tukey HSD* dengan data dengan $p < 0,05$. Rerata diameter zona inhibisi EEDK 25%, 50%, 75%, dan 90% berturut-turut 14,78 mm, 16,84 mm, 16,35 mm, dan 7,64 mm. Bila dibandingkan dengan cakram akuades (tidak terdapat zona inhibisi) terdapat perbedaan sangat bermakna ($p < 0,01$). Apabila dibandingkan dengan cakram *fluconazole* (21,22 mm) terdapat perbedaan yang sangat bermakna ($p < 0,01$). Simpulan adalah EEDK memiliki efek antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*.

Kata kunci: kandidiasis, *Candida albicans*, ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* (L.)), *fluconazole*

ABSTRACT

ANTIFUNGAL EFFECT OF CHERRIES (*Muntingia calabura* (L.)) LEAF ETHANOLIC EXTRACT AGAINST THE GROWTH OF *Candida albicans* BY IN VITRO METHODS

Thevan Christian Saputra, 2019

1st Tutor: Johan Lucianus dr., M. Si.

2nd Tutor: Lusiana Darsono dr., M. Kes.

Candidiasis is a common opportunistic infection caused by Candida albicans. On potential as an herb medicine is cherry plant (Muntingia calabura (L.)). Cherries leaf contains such as flavonoids, tannic acid, triterpenoids, saponins, and polyphenol. These substances have antifungal effects. The purpose of this research is to determine the effect of antifungal cherries leaf ethanolic extract (CLEE) against the growth of Candida albicans by in vitro methods. This research was an experimental laboratory study using 24 C. albicans inoculated on Sabouraud Dextrose Agar disc which were randomly divided into six groups those were CLEE 90%, CLEE 75%, CLEE 50%, CLEE 25%, fluconazole as positive control, and aquadest as negative control. This study used disc diffusion method on Müeller Hinton Agar had inoculated with C. albicans. Diameter zone of inhibition formed was measured using a caliper. Data were analyzed using one-way ANOVA followed by Tukey HSD Post Hoc test, data revealed significantly different when $p < 0.05$. The mean diameter of inhibition zone CLEE 25%, 50%, 75%, and 90% were 14,78 mm, 16,84 mm, 16,35 mm, and 7,64 mm. When compared with aquadest disc (no inhibition zone) was statistically highly significant differences ($p < 0.01$). When compared with fluconazole disc (21.22 mm) was statistically highly significant differences ($p < 0.01$). The conclusion was cherries leaf ethanolic extract (CLEE) had antifungal effect against the growth of Candida albicans by in vitro methods.

Keywords: candidiasis, *Candida albicans*, cherries leaf ethanolic extract (*Muntingia calabura* (L.)), fluconazole

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Candida albicans</i>	6
2.1.1 Taksonomi <i>Candida albicans</i>	6

2.1.2 Morfologi dan Karakteristik Umum.....	6
2.1.3 Patogenitas <i>Candida albicans</i>	14
2.2 Kandidiasis	16
2.2.1 Pendahuluan	16
2.2.2 Definisi	17
2.2.3 Epidemiologi	17
2.2.4 Kandidiasis Superfisial.....	17
2.2.4.1 Patogenesis Kandidiasis Superfisial.....	18
2.2.4.2 Gejala dan Tanda Kandidiasis Superfisial	18
2.2.4.3 Diagnosis Kandidiasis Superfisial.....	23
2.2.4.4 Penatalaksanaan Kandidiasis Superfisial	23
2.2.4.5 Pencegahan Kandidiasis Superfisial	24
2.2.5 Kandidiasis Invasif.....	24
2.2.5.1 Faktor Risiko Kandidiasis Invasif.....	25
2.2.5.2 Gejala dan Tanda Kandidiasis Invasif.....	26
2.2.5.3 Diagnosis Kandidiasis Invasif.....	28
2.2.5.4 Penatalaksanaan Kandidiasis Invasif	28
2.2.5.5 Komplikasi Kandidiasis Invasif	30
2.2.6 Proses Imunogenitas.....	30
2.3 <i>Muntingia calabura</i> L.	31
2.3.1 Taksonomi <i>Muntingia calabura</i> L.	31
2.3.2 Morfologi Tanaman	31
2.3.3 Kandungan Daun <i>Muntingia calabura</i> L.	32
2.4 Fluconazole	34
2.4.1 Pendahuluan	34
2.4.2 Sejarah dan Farmakokinetika Fluconazole	35
2.4.3 Mekanisme Kerja Golongan Azol.....	39
2.4.4 Indikasi dan Kontraindikasi Fluconazole.....	40

2.4.5 Efek Samping Fluconazole	41
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	43
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	43
3.1.1 Alat.....	43
3.1.2 Bahan.....	44
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	44
3.3 Prosedur Kerja.....	45
3.3.1 Rangkuman Alur	45
3.3.2 Tahap Persiapan	46
3.3.3 Tahap Perlakuan.....	51
3.4 Metode Penelitian.....	53
3.4.1 Desain Penelitian.....	53
3.4.2 Variabel Penelitian	54
3.4.3 Definisi Operasional Variabel.....	54
3.5 Besar Sampel Penelitian.....	55
3.6 Metode Analisis Data	55
3.6.1 Hipotesis Statistik.....	55
3.6.2 Kriteria Uji	56
3.7 Etik Penelitian	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Hasil Identifikasi Ulang Candida albicans	57
4.2 Hasil Uji Sensitivitas Antijamur	59
4.3 Uji Kebermaknaan Bahan Uji	61
4.4 Pembahasan.....	65
4.5 Uji Hipotesis.....	67
4.5.1 Hipotesis I	67
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	68

5.1 Simpulan	68
5.2 Simpulan Tambahan.....	68
5.3 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72
RIWAYAT HIDUP	84



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rangkuman alur	45
Tabel 4.1 Rerata Zona Inhibisi (mm).....	60
Tabel 4.2 Uji Normalitas Data <i>Shapiro-Wilk</i>	61
Tabel 4.3 Uji Homogenitas Data <i>Levene</i>	62
Tabel 4.4 Hasil Analisis <i>Oneway ANOVA</i>	62
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rerata <i>Tukey HSD</i>	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi <i>Candida albicans</i>	8
Gambar 2.2 <i>Candida albicans</i> dimorphisme.....	9
Gambar 2.3 Komposisi dinding sel <i>Candida albicans</i>	11
Gambar 2.4 Proses pembentukan biofilm <i>Candida albicans</i>	13
Gambar 2.5 Alur mekanisme infeksi <i>Candida albicans</i>	15
Gambar 2.6 Gambaran Klinis Lesi Kandidiasis Oral.....	20
Gambar 2.7 Morfologi <i>Muntingia calabura</i> (L.)	32
Gambar 2.8 Struktur kimia golongan azol	35
Gambar 2.9 Peristiwa perkembangan obat antifungal	37
Gambar 2.10 Target obat antifungal	39
Gambar 4.2 Makroskopis <i>Candida albicans</i>	57
Gambar 4.1 Mikroskopis <i>Candida albicans</i> dengan pewarnaan Gram	58
Gambar 4.3 Mikroskopis germ tube <i>Candida albicans</i>	58
Gambar 4.4 Tes biokimia <i>Candida albicans</i>	59

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Rerata Zona Inhibisi pada Setiap Kelompok Perlakuan	61
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	72
Lampiran 2	73
Lampiran 3	75
Lampiran 4	79
Lampiran 5	80
Lampiran 6	82

